Nr. 9, 10. Listopad 1886. **Rok V.**

WYCHODZI
raz na miesiąc
każdego 25go.
PRENUMERATA
półrocznie 2 złr. — ct.
rocznie 3 „ 60 „
z przesyłką pocztową.
Dla Rosyi rocznie 3 rs. 50 k.
Dla Niemiec „ 7 marek.

Pojedynczy numer 40 ct.

Inseraty i ogłoszenia na okładce 8 ct., w czasopiśmie zaś 15 ct. od wiersza drobnego druku.

GÓRNIK

pismo poświęcone sprawom przemysłu naftowego w Galicyi.

Administracya i redakcya w biurze Tow. naftowego *w Gorlicach.*

Prenumeratę i manuskrypta przyjmuje *Redakcya Górnika* w Gorlicach.

Wszelkie korespondencye i manuskrypta nie będą zwracane.

Miary i wagi metryczne oznaczane będą przepisanemi przez wys. c. k. wspólne ministerstwo skróceniami

REDAKCYA: Dr. Stanisław Olszewski, inżynier górniczy w Gorlicach.

O technicznem zastosowaniu odpadków naftowych

skreślił
Dr. P. Wispek
asystent przy katedrze chemii w c. k. uniwersytecie we Lwowie.

(Tab. II—IV).

(Ciąg dalszy).

II.

W r. 1878 poruszono w Niemczech kwestyą, czyby się oleje parafinowe z węgla brunatnego produkowane w znacznych ilościach w Saksonii nie dały zastosować do wyrobu połączeń mających znaczenie w farbierstwie. Badania wykonane przez Liebermanna i Burga tudzież Salzmanna i Wichelhausa okazały jednakowoż, że się takowe do tych celów wcale nie nadają z powodu, że dają nieznaczne tylko ilości węglowodorów aromatycznych.

Równocześnie badano tę sprawę i w Rosyi, gdzie wzmagająca się produkcya oleju skalnego dostarczała ogromnych ilości odpadków naftowych, nie mających pokupu w świecie. Letny, Lermontow, a w części i Rudnew rozwiązali nader pomyślnie to zadanie, okazując że oleje ciężkie naftowe rosyjskie dają w stosownych warunkach znaczny procent połączeń aromatycznych.

Pozostawało więc jeszcze urządzić na podstawie badań laboratoryjnych aparaty, któreby się na skalę fabryczną nadawały do przerobu odpadków naftowych. Dokonał tego Ragozin urządzając u siebie przed kilku laty fabrykę mającą służyć do żądanego celu. Spółka Ragozina przerabiała w dwóch wielkich fabrykach w Bałachni koło Niżnego Nowgorodu i w Konstantynowie rocznie około 420000 *q* oleju skalnego. Z odpadków wyrabiała w części oleje smarowe, resztę zaś przerabiała na maź, z której wydobywała węglowodory aromatyczne. Urządzenie tej fabryki i sposób wyrobu są następujące:

Pozostałości naftowe przepuszcza się przez retorty z żelaza lanego [1]), leżące, mające długości 2·5*m* a średnicy w świetle 30*cm*. Retorty umieszczone są w piecu murowanym, zbudowanym tak jak piece gazowe. W jednym piecu wmurowane są trzy retorty poziomo i równolegle do siebie; z tych dwie leżą obok siebie a trzecia pośrodku nad nimi, tak, iż tworzą trójkąt, ognisko jest dla wszystkich trzech retort wspólne. Większej ilości retort w jednym piecu pomieszczać nie można, gdyż trudno byłoby wszystkie jednostajnie i dostatecznie ogrzewać. Wszystkie trzy retorty są połączone ze sobą węższemi rurami, zgiętemi, za pomocą flasz i śrub, tak, że z sobą są pomieszczone w murze pieca, a to w tym celu, ażeby gazy przepływające przez nie z jednej retorty do drugiej nie oziębiały się, lecz aby zatrzymały temperaturę retort. W ten sposób produkta rozkładowe przechodzą z pierwszej retorty do drugiej a z tej do trzeciej, skąd wreszcie dostają się do temperatury między ciemną a jasną czerwonością. Wypełnione są one węglem drzewnym. Przez złączenie trzech retort w jednę i wypełnienie ich węglem uzyskuje się to, że powierzchnia rozpalona, z którą się stykają produkta rozkładowe, jest znaczną, i że te ostatnie mogą uledz dostatecznej kondensacyi

Ponieważ retorty wskutek całkowitego wypełnienia węglem zatykają się od czasu do czasu przez wydzielający się drobny węgiel, przeto zaopatrzone są one w odpowiednie przyrządy, za pomocą których można je bez przerywania roboty przebić i dostate-

---

[1]) Dają się równie dobrze zastąpić tańszemi i trwalszemi retortami glinianemi.

cznie oczyścić. Jedna taka retorta waży około 750 *kg* a więc cena jej wynosi około 110 złr. licząc 100 *kg* wagi po 15 złr. Przez jedną potrójną retortę przepuszcza się przeciętnie 16—20 *kg* odpadków naftowych na godzinę. Produkta rozkładu i kondensacyi wychodząc z ostatniej retorty przechodzą najpierw przez hydraulik, następnie przez szereg kondensatorów powietrznych, w końcu przez kondensator oziębiany wodą, w którym zagęszczają się resztki produktów porywanych przez gaz. Konstrukcya tych aparatów jest zupełnie taką samą, jaką posiadają aparaty kondensujące stosowane do gazu świetlnego otrzymywanego z odpadków naftowych (szczegółowy opis znajduje się w następnym artykule).

Takich pieców o trzech retortach leżących posiadała wspomniana fabryka do niedawna siedm, mogła więc przerabiać dziennie (licząc po 20 godz. i 18*kg* na godzinę) przeszło 25*q*, co stanowi na rok 10.000*q* odpadków naftowych.

Zebraną maź pogazową destyluje się z kotłów stojących żelaznych, używanych do destylacyi mazi pogazowej z węgla kamiennego, — a destylaty przerabia się na benzol 50/90% lub 90% i naftę do karburowania (Carburirnaphta), naftalin, antracen surowy, oleje ciężkie antracenowe i asfalt. Oleje antracenowe będące przeważnie nierozłożonymi olejami naftowymi, bywają ponownie przepuszczane przez rozpalone retorty. Gaz wychodzący z ostatniego zagęszczalnika zbiera się w dwóch gazometrach, mających każdy po 700*cbm* pojemności; taką jest bowiem dzienna produkcya gazu. Gaz rozprowadzany rurami służy do oświetlania fabryki i do ogrzewania kotłów destylacyjnych, pod którymi się spala w odpowiednio urządzonych palnikach.

Przy konstrukcyi aparatów, zagęszczających maź, zwracano wiele uwagi na tę okoliczność, że gaz uchodzący unosi ze sobą znaczne ilości lotnych części, a więc benzol przedewszystkiem. Starano się przeto przez zastosowanie długich chłodnic oziębianych wodą wydobyć z gazu i te resztki benzolu, które przezeń są porywane. W ten sposób atoli pożądanego rezultatu w pomienionej fabryce nie osiągnięto. Według moich badań skrapla się w postaci mazi nawet przy użyciu chłodnic lodem oziębianych tylko 70% całkowitej ilości utworzonych lotnych węglowodorów arom., reszta zaś, t. j. 30% pozostaje w gazie i przez samo ochładzanie wydobyć się nie daje. Nawet zastosowanie aparatów zagęszczających zbudowanych według pomysłu Audoin'a i Pelouz'a temu nie zaradza. Węglowodory te dają się atoli wydobyć w całości przez przepuszczenie gazu przez ciężkie oleje naftowe, lub jeszcze lepiej przez oleje naftalinowe, jakie się otrzymuje przy przeróbce mazi pogazowej. Benzol, tuluol i ich homologi jak również i naftalin rozpuszczają się w nich z łatwością i dają się przez proste oddestylowanie wydobyć jako takie. Pozostały olej może być znowu użytym do tego samego celu. Gaz otrzymany z węgla kamiennego zawiera w sobie również benzol i jego homologi. I tak według Levisa znajduje się w 1000*cbm* około 68*kg* węglowodorów arom., a według Berthelota nawet 100*kg*. W celu wydobywania benzolu z gazu kamiennego za pomocą olejów naftalinowych wzięli Caro, A. Clemm, K. Clemm i Engelhorn w r. 1869 patent. Atoli gdy gaz z węgla kamiennego, pozbawiony w ten sposób benzolu, traci prawie swę siłę świetlną i pali się nieświecącym płomieniem, a przeto musi być karburowanym benzyną lub solventnaphtą, jeśli ma być użytkowanym do oświetlenia, — to gaz uzyskany z odpadków naftowych pali się po zabraniu zeń benzolu płomieniem jasno świecącym.

Metoda przeto powyżej przedstawiona daje się z korzyścią użyć do wydobywania benzolu z gazu naftowego.

III.

Oświetlanie gazem olejnym.

Zastosowanie gazu olejnego do oświetlania datuje się prawie z tych samych czasów co i gazu z węgla kamiennego, — gdyż już w r. 1815 wziął John Taylor patent na wyrób gazu olejnego; — rozwinęło się ono jednak dopiero około roku 1870, gdy nadzwyczajny wzrost przemysłu i idący za nim dobrobyt wywołały potrzebę dobrego oświetlenia. W tym czasie zwrócili zwłaszcza fabrykanci niemieccy usilne starania swe ku ulepszeniu wyrobu gazu olejnego, i powstały w ten sposób szybko po sobie liczne konstrukcye retort i pieców, z których jednak nie wszystkie odpowiedziały założonemu celowi. Dziś nie ustępuje technika gazu olejnego pod względem doskonałości w niczem technice gazu węglowego. Za materyał surowy używany do wyrobu gazu olejnego służyć mogą zarówno tłuszcze roślinne (żywice) i zwierzęce (gaz swinter) jak i oleje mineralne (olej z łupków, z węgla brunatnego, olej skalny), a wybór ich zależy jedynie od ich kosztów w pewnej miejscowości. Obecnie przeważnie używane bywają do tego celu oleje mineralne, raz z powodu łatwego ich nabycia w handlu po niskich cenach, a powtóre dlatego, że dają największy procent gazu i w najlepszej jakości.

Oświetlanie gazem olejnym daje się z korzyścią zastosować w miastach małych i w pojedynczych budynkach, jak wilach i fabrykach (cukru, papieru, maszyn, w browarach, przędzalniach, tkalniach itp.).

Dla tych ostatnich przedstawia się oświetlanie gazem olejnym nader korzystnie, z przyczyny, że nie wymaga ono tutaj znacznego kapitału zakładowego, gdyż zbyteczną jest długa sieć rur gaz rozprowadzających, których koszta dla miast przewyższają koszta urządzenia całego zakładu gazowego. Dla miast wielkich okazało się zawsze tańszem oświetlanie gazem węglowym. Wyjątkowe stanowisko zajmuje miasto Kazań, które zużywa rocznie przeszło 250.000*cbm* gazu olejnego; przyczyna tego leży w tem że brak tam jest węgla kamiennego, podczas gdy odpadki naftowe kaukaskie są po niskich cenach do nabycia. (W r. 1883 płacono loco Kazań 100*kg* odpadków naft. po 2 złr. 80 ct. w a). Obecnie znaczna część miast południowej i wschodniej Rosyi oświetlaną jest gazem olejnym, wydobywanym z odpadków naftowych rosyjskich. W Niemczech niektóre małe miasta (Weissenfels) i rozliczne fabryki oświetlane są gazem olejnym. Na dowód, że oświetlanie własnym gazem olejnym większych zabudowań jest rzeczywiście dogodniejszem i tańszem od wszelkiego innego sposobu oświetlania, może posłużyć ten fakt, że mnogie fabryki niemieckie położone tuż pod miastami, posiadającymi gaz węglowy, nie posługują się wcale takowym, lecz mają własne małe zakłady gazowe, w których wyrabiają jedynie na swój wyłączny użytek gaz olejny, co więcej niektóre destylarnie olejów solarowych i parafiny w Saksonii (np. fabryka w Dölnitz pod Halle n. S.) używają do oświetlania fabryki gazu olejnego, otrzymywanego z własnych odpadków destylacyjnych (oleje kreozotowe według rady Rhamdora), podnieść jednak należy, że tych ostatnich nic nie kosztuje materyał opałowy, gdyż posiadają równocześnie obok fabryki kopalnie węgla brunatnego. Podobnież w Austryi, Czechach, Morawii itp. oświetlane są rozliczne fabryki gazem olejnym. W Galicyi dwa jedynie miasta Stanisławów i Tarnów używają dotychczas gazu olejnego do oświetlania [1]).

Na korzyść olei naftowych przemawia ta okoliczność, że się z nich dostaje nierównie więcej gazu aniżeli z olei gazowych saksońskich i wszelkich innych tłuszczów. Oleje saksońskie dają w najlepszym razie ze 100*kg* 50*cbm* gazu, gdy tymczasem olej niebieski lub zielony daje ze 100*kg* do 60*cbm* równie dobrego gazu. Przytém oleje gazowe saksońskie płacą się znacznie drożej od galicyjskich, i tak notowano dnia 24 października 1885 w Halle n. S.: oleje gazowe ciemne 10·50mrk. jasne (cg. 0·850—0·860) 11—12 mrk. za 100*kg*;—w Drohobyczu: oleje niebieskie incl. beczka 5—5·25 złr., zielone 4·50 złr. wszystko incl. beczka za 100*kg* olejów netto; we wschodniej Galicyi ceny są niższe, gdyż płaci się za 100*kg* olejów niebieskich 3·50 złr., a za 100*kg* olejów niebieskich 3·50 złr., a za 100*kg* pozostałości naft. 1·50 złr. bez beczki loco Kołomyja. Obecnie wywożą znaczne ilości tych olejów ze wschodniej Galicyi do zachodniej Austryi, gdzie takowe dla swojej dobroci są bardzo cenione i po wysokich cenach sprzedawane.

Budowa retort i pieców.

Z pomiędzy licznych konstrukcyj retort używanych do otrzymywania gazu olejnego z odpadków naftowych zasługują na uwzględnienie jedynie te, które się w praktyce dobrymi okazały i jako takie najbardziej rozpowszechniły. Poniżej zajmiemy się ich opisem.

Schumann & Küchler w Weissenfels wyrabiają retorty z żelaza lanego leżące lub stojące różnej wielkości, stosownie do tego jak wielką ma być produkcya gazu. Retorty leżące (Tab. II, fig. 1. *B* i fig. 2. *B*) mają kształt walca poziomego o przekroju elipsy, długiego na 2·2*m* i o średnicy 25*cm*. Dostarczają na godzinę 4—5*cbm* gazu. Retorty stojące (Tab. II, fig. 5. i 6. *B*) mają długości 1·5*m* i średnicy 26*cm*; dostarczają na godzinę 8*cbm* gazu. Na 1 *q* ciężaru retorty liczy się zazwyczaj 1·25—1·5*cbm* produkcyi gazu na godz. u retorty leżącej. Powierzchnia rozpalona retorty musi wynosić w tym razie co najmniej 1·25*qm* jeżeli rozkład olejów na gaz ma się odbywać korzystnie. Retorty leżące spoczywają na wysokich cegłach szamotowych, które je chronią od szybkiego przepalania, gdyż o cegły odbije się bezpośredni płomień utleniający. Podstawa szamotowa pod retorty leżące (Tab. II, fig. 4.) posiada otwory— przez które przechodzą gazy rozpalone z ogniska do górnej części pieca ponad retortę — zwiększające się w miarę oddalenia od ogniska, wskutek czego temperatura rozdziela się jednostajnie na przednią i tylną część retorty. Olej dopływa ze zbiornika *(L)* umieszczonego na piecu przez lejek *(a)* do tylnej części retorty, której koniec albo wystaje z pieca (Tab. II, fig. 3.) albo jest zwężony i wmurowany w piecu (fig. 1.) przez co zapobiega się oziębianiu retorty. — Przed niedawnym czasem wprowadziła ta firma ważne ule-

[1]) Roczna produkcya w Stanisławowie wynosi około 25.000*cbm*. W bieżącym r. 1886 zarzuciła spółka przedsiębiorców tarnowskich zupełnie wyrób gazu olejnego i zastąpiła go gazem węglowym, który z powodu większej produkcyi (70.000*cbm*) i połączonego z nim wyrobu tektur dachowych korzystniej się przedstawia.

W r. 1884 wyrobiono około 21.000*qm* tektury dachowej po cenie 20—30 ct. za 1*qm* i 1200*qm* płyt izolacyjnych asfaltowych grubości 6*mm* i 10*mm*, pierwsze po cenie 60 ct., drugie 1·20 złr. za 1*qm* (według prywatnego doniesienia). Jest to pierwsza fabryka w Galicyi zajmująca się tym przemysłem.

pszenie w sposobie wprowadzania olejów do retorty polegające na tem, że wewnątrz retorty (Tab. II, fig. 3.) umieszcza się pochyłą żelazną rynnę *(k)* lub rurę, pod którą u końca znajduje się żelazna panew *(l)*. Olej wchodzący do retorty rurą *(a)* spływa po rynnie, ulatnia się w niej, — a resztki zbierają się w panwi, gdzie ostatecznie przemieniają się w parę. Wszelkie nieczystości i osad węglowy zbierają się w rynnie i w panwi i mogą być łatwo wyrzucone, nadto ponieważ rozpalona retorta nie styka się z płynnymi olejami, nie oziębia się więc zanadto i nie pęka, co ma miejsce zazwyczaj wówczas, gdy oleje spływają wprost na rozpaloną retortę. Całe takie urządzenie kosztuje 20mrk. Trwałość opisanej retorty jest znaczną; i tak można w niej otrzymać około 20.000*cbm* gazu, zanim się zniszczy. Materyału opałowego liczy się zazwyczaj na 100*kg* oleju 140*kg* węgla kamiennego. W miejsce węgla kamiennego można także używać węgla brunatnego lub drzewa twardego.

Dla uzyskania większej produkcyi gazu pomieszcza się dwie retorty leżące większych rozmiarów równolegle obok siebie w jednym piecu, tak iż mają wspólne ognisko (Tab. III, fig. 1.) Olej dopływa do każdej z osobna. Para takich retort dostarcza na godz. 10—12*cbm* gazu. Tę ostatnią konstrukcyę posiadają piece zakładu gazowego w Stanisławowie.

W najnowszych czasach wyrabiają Schumann & Küchler przeważnie retorty stojące, które są z wielu względów lepszemi od leżących. Służą one do wielkich produkcyj gazu olejnego. Retorty stojące wmurowane są w piecu pionowo (Tab. II, fig. 5 i 6). U dołu są zamknięte i spoczywają na szamotowej podstawie chroniącej je od przepalenia; płomień otacza je na całej wysokości, przez co wyzyskuje się lepiej materyał opałowy. Wewnątrz retorty wisi rura żelazna *(K)*, przymocowana do pokrywy. Olej wpływa jednym lub kilkoma lejkami *(a)*, rozdziela się jednostajnie po wiszącej rurze wewnętrznej, a spływając po jej ścianach na dół, ulatnia się; resztki oleju spływają do podstawionej panwi *(p)*, gdzie się zanieczyszczenia zbierają. W ten sposób pozostają pary olejów dość długi czas w zetknięciu z rozpalonymi ścianami i zamieniają się całkowicie na produkta gazowe. Gaz uchodzi rurą *(D)*. Retorty oczyszcza się w ten sposób, że się wyjmuje wraz z pokrywą rurę wewnętrzną, poczem wyskrobuje lekko ściany retorty z koksu i wyjmuje wraz z panwią główną masę zanieczyszczeń w niej zebranych. Retorta stojąca jest bardzo trwałą i wymaga mniej paliwa od leżącej. Wymiana retorty zużytej na nową odbywa się w ten sposób, że się wyjmuje retortę zniszczoną z pieca do góry, a nową na jej miejsce wstawia. Obecnie używają wielkie zakłady gazowe w Niemczech tylko retort stojących. Praktyka okazała, że dla wielkich zakładów gazowych (np. miejskich) korzystniejszymi są retorty stojące, zaś dla małych retorty leżące.

Retorty stojące nadają się szczególniej do rozkładu olejów ciężkich lotnych, jakimi są oleje niebieskie i zielone i czarne pozostałości naftowe.

Jedna retorta stojąca większych rozmiarów, dostarczająca na godzinę 12*cbm* gazów, kosztuje około 180mrk. Cena mniejszych retort wynosi od 135—180 mrk. Wszystkie części składowe żelazne (retorta, oczyszczalniki, zegar gazowy, rury przewodnie, gazowy zbiornik na 100*cbm* gazu) kosztuje 4000 marek loco Weissenfels

Ponieważ produkowana obok gazu olejnego maź pogazowa (około 20% użytych olejów) nie przedstawia dla małych zakładów żadnej wartości, a nawet jest ciężarem dla nich, przeto urządzają Schumann & Küchler od trzech lat dla pieców kombinowane palenisko (Tab. IV, fig. 26), składające się w przedniej części z rosztu płaskiego *(a)*, na którym pali się węgiel, a w tylnej części z rosztu formy panwi *(b)*, na który spływa z naczynia *(L)* maź pogazowa i spala się. Po wypaleniu całego zasobu mazi pogazowej wyjmuje się po prostu tylną część rosztu i wstawia inny, na którym się pali dalej węglem. Kompletne urządzenie to wraz z naczyniem na maź kosztuje 85—90mrk.

Retorty systemu R. Dreschera w Chemnitz stanowią poziome walce podobne do retort systemu Schumanna & Küchlera, lecz pochylone nieco ku przodowi (Tab. III, fig. 2) i mające w przedniej części mały zbiornik (Theersack) *(T)*, do którego ścieka nadmiar oleju, zapobiega to zanieczyszczeniu i pękaniu retort. Obok retort leżących zalecane są także retorty przed niedawnym czasem patentowane, zwane uniwersalnymi (Tab. III, fig. 3). Mają one kształt płaskiej skrzyni i są umieszczone w piecu pionowo, tak że płomień dotyka bocznych ścian w całej wysokości. Wysokość wynosi u retorty największej 80 *cm* głębokość 90 *cm*, szerokość 30 *cm*. Olej dopływa rurą przez górny otwór *(A)*, spływa na rozpalone ściany retorty i rozkłada się na gazy, które uchodzą przez otwór *(C)* dolny. Retorty uniwersalne Dreschera dostarczają stosownie do wielkości na godzinę 5*cbm*, 8*cbm* i 12*cbm* gazu. Nadto buduje Drescher zupełnie małe retorty, dające się przenosić wraz z piecem do bardzo małej produkcyi, kosztujące wraz z gazozbiornikiem na 1—2*cbm* kilkaset marek.

H. Hirzel w Plagwitz pod Lipskiem buduje retorty żelazne, o przekroju koła, dług. 1·5*m* średnicy na koń-

cach 20—30*cm*, a w środku 50 - 60*cm* tak że retorta posiada kształt przedstawiony na Tab. III, fig. 4, stąd nazwa retorty kulistej (Kugelretorte). Retorta ta wmurowaną jest w piecu poziomo (Tab. III, fig. 5 i 6 *B*). Olej dopływa z naczynia *(L)* długą rurką do rury syfonowej *(a)*, stąd spływa na ściany retorty i rozkłada się głównie w części środkowej, która jest najsilniej rozgrzaną. Naczynie *(L)* może być według potrzeby ogrzane lampką Bunsena *(r)*, aby olej był łatwo płynnym. *R* jestto manometr, wskazujący ciśnienie gazu w retorcie i kondensatorze. W celu zwiększenia ilości gazu proponowano przed niedawnym czasem wpuszczać do retorty obok olejów równocześnie wodę kroplami. Jakkolwiek w ten sposób osiągnięto rzeczywiście wydatek gazu prawie o 20% większy, to jednak okazała się ta metoda w praktyce złą, gdyż retorty w skutek rozkładu wody szybko się niszczyły. Schumann & Küchler użyli następnie do tego celu osobnej retorty, do której wpływała woda (około 60 kropel na minutę), a powstające gazy wchodziły następnie do retorty, w której rozkładały się oleje, i w końcu wraz z gazem olejnym przechodziły do gazozbiorników. Obecnie jednak i ten system zarzucili. Hirzel wprowadził go znowu w użycie i zaleca do tego aparat zwany przezeń rozmnażaczem gazu (Gasvermehrer). Jestto retorta formy ⋃ (Tab. III, fig. 5 i 6 *S*) wmurowana obok retorty kulistej *(B)* w piecu pionowo, wypełniona drobnymi kawałkami koksu i rozpalona do czerwoności za pomocą rozgrzanego powietrza odpływającego od retorty *(B)* do komina. Z naczynia *(M)* wpływa bezustannie kroplami woda do rury zgiętej (syfonu) *(Q)*, a stąd do retorty *(S)*, gdzie się zamienia w parę i przechodząc przez całą retortę, rozkłada całkowicie na wodór i tlenek węgla. Z niej dostają się powstałe gazy przez rurę *(b)* do retorty kulistej *(B)*, gdzie mięszają się z tworzącym się gazem olejnym. Uzyskuje się w ten sposób 7—10% więcej gazu, który ze swej dobroci nic nie traci [1]).

Produkcya gazu w retorcie kulistej zależy od wielkości retorty i wynosi od 3—13*cbm* na godzinę. Retorty Hirzla posiada zakład gazowy w Kazaniu. Cena kompletnego pieca z jedną retortą kulistą dostarczającą 12*cbm* gazu w godzinie wynosi 1800 mrk., a kompletne urządzenie zakładu 4000 mrk. Rozmnażacz gazu kosztuje 190 mrk.

Pintsch w Berlinie używa retort podwójnych, połączonych ze sobą rurą pionową (Tab. III, fig. 7 i 8) i wmurowanych w jednym piecu nad sobą, jakto przedstawia rycina. Oléj dopływa z naczynia *(L)* stojącego na piecu do górnej retorty *(I)*, gdzie zbiera się w panwi *(p)*, leżącej wzdłuż całej retorty, w niej paruje i rozkłada się częściowo w retorcie (I); stąd przechodzą pary do retorty dolnej (II), gdzie się dokonywa ostateczny rozkład. W retorcie (II) pomieszczony jest szereg poprzecznych mostków żelaznych na wspólnej osi *(r)*, kształtu takiego jak je figura przedstawia. Ma to na celu zwiększenie rozgrzanej powierzchni, przez co rozkład staje się dokładniejszym. Zarówno panew *(p)* jak i przyrząd *(r)* dają się wyjąć z retorty. W panwi *(p)* zbierają się zanieczyszczenia olejów i koks, które mogą być łatwo wyrzucone. Gazy przechodzą z retorty (II) przez rurę odprowadzającą *(D)* do hydraulika *(E)* umieszczonego u dołu pieca, a nie jak w innych systemach nad piecem.

Retorty Pintscha okazały się bardzo dobrymi w praktyce, używają ich szczególniej zarządy kolejowe (niemieckie, rosyjskie) do wyrobu gazu olejnego, służącego do oświetlenia wagonów.

P. Suckow & Comp. w Wrocławiu, zajmujący się już od lat wielu budową aparatów do wyrobu gazu olejnego, skonstruował w ostatnich czasach piec z retortą stojącą przedstawiony na Tab. IV, fig. 21. Funkcyonował on bardzo dobrze na wystawie przemysłowej w Gorlicach (Görlitz) w roku 1885, gdzie duży szklanny pawilon był oświetlany gazem olejnym. Retorta *(c)* mająca dług. 60*cm*, śred. 18*cm* o przekroju kwadratowym, wisi w piecu *(G)* pionowo. Za pomocą koksu, węgla lub drzewa ogrzewa się ją do jasnej czerwoności. Do obserwowania temperatury służy otwór *(d)*. Suckow wyrabia retorty tylko z lanej stali, gdyż takowe wytrzymują według dotychczas poczynionych doświadczeń cztery a nawet pięć razy dłużej aniżeli retorty z żelaza lanego. Retorty o podanych wyżej wymiarach dostarczają na godzinę 2*cbm* gazu. Do większych produkcyj służą retorty większe wyrabiające w ciągu godziny 5, 8, 15 a nawet 24*cbm* gazu. Z naczynia *(g)* spływa olej po otwarciu kurków *(e)* i *(f)* przez rurę *(h)* do retorty, gdzie się w dolnej jej części na gaz i pary mazi rozkłada. Wewnątrz retorty zawieszoną jest poprzeczna tafla *(v)*, która sprawia, że górna część retorty posiada niższą temperaturę od części dolnej, w skutek czego gazy powstałe z rozkładu olejów, dostawszy się jako gatunkowo lżejsze od par olejów, do górnej chłodniejszej części retorty nie ulegają już dalszemu rozkładowi. Wreszcie przechodzą gazy łamaną drogę w nasadzie retorty *(i)*, gdzie się osadza węgiel i stąd dostają się rurą *(k)* do hydraulika *(R)*.

[1]) Twierdzenie fabrykantów, jakoby wodór dopływający łączył się w retorcie *(B)* chemicznie z węglem pochodzącym z rozkładu olejów, jest błędnem.

Przyrządy służące do oczyszczania gazu.

Jakkolwiek gaz olejny wychodzący bezpośrednio z retorty jest znacznie czyściejszym od gazu węglowego, nie zawiera bowiem ani amoniaku, ani licznych innych lotnych połączeń amonikalnych i siarkowych, — to jednak wymaga on dokładnego oczyszczenia, jeżeli ma palić się płomieniem jasnym i niekopcącym. Znajdują się w nim bowiem obficie ciała stałe i płynne, częścią w stanie par, częścią mechanicznie porwane. Do oczyszczenia służą następujące przyrządy: hydraulik, kondensator powietrzny, skrubber (płóczka wodna) i skrzynia oczyszczająca.

Hydraulik jest to poziomy walec z blachy żelaznej umieszczony na piecu *E* (Tab. I, fig. 1, 2. Tab. III, fig. 1, 5 i 6) lub obok niego *E* (Tab. III, fig. 8) i *R* (Tab. IV, fig. 21) w systemach Pientscha i Suckowa i zawierający wodę lub lepiej maź pogazową. Zadaniem hydraulika jest wywierać pewne ciśnienie na gazy zawarte w retorcie, by się takowe dostatecznie rozłożyły, a następnie po wyjściu ich z retorty do wspólnego zbiornika nie dozwolić im cofnąć się ponownie do retorty. Rura odprowadzająca gazy z retorty ma średnicę 10 – 15*cm*, stosownie do tego, czy produkcya gazu w godzinie nie dochodzi 10*cbm*, czy też przekracza 10*cbm*. Zanurza się ona na 4*cm* w cieczy w hydrauliku. Wąskie rury są niepraktyczne, gdyż się szybko zatykają. W hydrauliku przedziera się gaz przez warstwę wody i ochładza, przez co się znaczna część zanieczyszczeń skrapla, tworząc płyn czarny, cięższy od wody zwany mazią pogazową (Gastheer), która w miarę jak się tworzy boczną rurą *(g)* odpływa. Z hydraulika przechodzi gaz przez kondensator powietrzny; są to (według systemu Dreschera) rury żelazne (Tab IV, fig. 15) o średnicy 20*cm*, dług. 2 – 3*m*, stojące na wolnem powietrzu, które je ochładza. Gaz przechodząc przez nie, wydziela ze siebie przeważną część połączeń stałych i płynnych, które się zbierają u dołu i stanowią tu naturalne zamknięcie rur. Ilość ich wynosi 2, 4 lub więcej, zależnie od ilości produkowanego gazu. Zamiast rur bywa także używany jeden wielki walec podwójny: wewnętrzny walec jest otwarty u góry i u dołu, zewnętrzny zamknięty (Tab. IV, fig. 17 *G*). Ustawiony on jest 25—30*cm* nad ziemią, a walec wewnętrzny przedłużony po nad dach zabudowania, przez co osięga się ciągły i skuteczny przeciąg powietrza i ochładzanie walca zewnętrznego. Gaz wchodzący u dołu do walca zewnętrznego rozszerza się i przepływa przezeń powolnie do góry, w skutek czego szczególniej części stałe wydzielają się i opadają na spód.

Z kondensatora dostaje się gaz do skrubberu; jestto duży walec pionowy wypełniony koksem (Tab. IV, fig. 17 *K*), na który z góry przez sito spływa zimna woda. W tym aparacie gaz się całkowicie oziębia i wydziela reszty części mazistych. Aparat ten jest potrzebnym szczególniej wówczas, gdy produkcya gazu jest znaczną. Częstokroć skombinowany jest skrubber koksowy z płóczką wodną w ten sposób, że na skrzyni żelaznej (Tab, IV. fig. 18 *W*) wypełnionej wodą do $^2/_8$ wysokości, i przedzielonej wewnątrz pionową ścianą na dwie komory, umieszczoną jest rura zgięta *(G)* wypełniona koksem, której każde ramię do oddzielnej komory wchodzi. Rura doprowadzająca gaz wystaje po nad wodę, a nad nią nasadzona jest druga obszerniejsza rura, zanurzająca się pod wodę, tak że wchodzący gaz musi się przedzierać przez wodę; stąd przechodzi gaz przez rurę zgiętą do drugiej komory, z której dostaje się do dalszych przyrządów. Przez użycie tych aparatów oczyszcza się gaz prawie całkowicie z części mazistych. Zasadą jest przytem, aby przepływający gaz poruszał się powolnie — zatem aparaty czyszczące muszą mieć znaczną objętość — i zmieniać ciągle kierunek swojego ruchu, przez samo bowiem oziębienie niemożliwem jest całkowite zgęszczenie wszystkich cząstek mazi, gdyż pozostają one machanicznie zawieszone w gazie w formie drobnych kropelek. Przedstawiony na Tab. IV, fig. 17 kondensator i skrubber wystarczają dla 100 – 150*cbm* produkcyi w ciągu 12 godzin; przez powiększenie obu aparatów o jeden meter w górę mogą wystarczyć dla podwójnej produkcyi. Kondensator fig. 15 wystarcza dla 150*cbm* otrzymanych w ciągu 24 godzin. Skombinowany kondensator ze skrubberem fig. 18 wystarcza dla produkcyi 80*cbm* gazu w przeciągu 12 godzin.

W końcu poddaje się gaz oczyszczeniu chemicznemu. Wprowadza się go więc do skrzyni żelaznej (Tab. IV, fig. 19 i 20), w której na poziomych drewnianych kratach znajdują się rozpostarte warstwy wapna gaszonego lub masy Laminga, zawierającej wodorotlenek żelazowy [1]). Masa Laminga działa skuteczniej od wapna, jest jednak droższą. W aparacie tym zatrzymany zostaje bezwodnik węglowy i ślady

[1]) Masa Laminga przygotowuje się w następujący sposób: wapno palone (10*kg*) gasi się taką ilością wody, aby powstała masa proszkowata, pulchna,—dodaje równą ilość na wagę 19*kg*) trocin i dokładnie miesza;—wszystko to oblewa się równą ilością siarkanu żelazowego (witryol żelazny) (10*kg*) rozpuszczonego w wodzie i znowu miesza, poczem pozostawia całą masę na powietrzu. Po upływie 24 godzin rozkład jest ukończony; masa ma barwę brunatną i może być użytą. Skoro takowa po pewnym czasie w aparacie przybrała barwę czarną,—musi być zastąpiona świeżą. Zużyta masa może być regenerowaną przez wystawienie kilkudniowe na działanie powietrza, i daje się wtedy ponownie użyć. Na 1000*cbm* gazu potrzeba około 200*l* masy Laminga.

siarkowodoru, jakie się zawsze wówczas znajdują, gdy oleje poprzednio były traktowane kwasem siarkowym. (Oczyszczanie olejów kwasem siarkowym odbywa się przy olejach gazowych saksońskich zawsze,— a przy galicyjskich dość często, szczególniej wtedy gdy chodzi o wydobycie białych łusek parafiny.) Wychodzący stąd gaz jest zupełnie czysty i zbiera się po przejściu przez zegar gazowy stacyjny w gazozbiorniku.

W systemie Suckowa jest hydraulik połączony z oczyszczalnikiem i oba stanowią razem cylinder stojący (Tab. IV, fig. 21 *R*). Gazy przechodzą przez maź pogazową zawartą w naczyniu *(l)*, gdzie zagęszczają się pary maziste, unoszone przez gaz. Nadmiar mazi wypływa rurą *(u)*. Z hydraulika dostają się gazy rurą *(m)* do oczyszczalnika mechanicznego, zbudowanego na zasadzie aparatu pomysłu Audoin i Pelouza: jest to lejek *(n)*, którego brzegi górne wygięte w rynienkę wypełnione są wodą, mazią lub gliceryną. W płynie tym pogrążoną jest pokrywa *(o)*, połączona za pomocą pręta *(r)* z tłokiem *(q)*. Gaz wychodzi z lejka przez wąską szparę, jaka pozostawiona jest między tłokiem i ścianami lejka. Ponieważ szpara ta jest dość małą, więc pary mazi nie mogą swobodnie przechodzić, skraplają się i zatykają powolnie parę. Skoro ciśnienie w lejku *(n)* dostatecznie wzrośnie, gaz podnosi pokrywę *(o)*, a z nią i tłok *(q)*; miejsce okrągłego tłoka zajmuje teraz przedłużenie jego o kwadratowym przekroju, gaz wypływa swobodnie, ciśnienie między *(n)* i *(i)* wyrównywa się, pokrywa opada a z nią i tłok *(q)*: zanieczyszczenia maziste spływają przez rurę *(s)* do hydraulika *(l)*. Urządzenie to działa tak doskonale, że użycie skrubbera jest zbytecznem. Stąd dostaje się gaz wprost do gazozbiornika. Zanim jednak przyjdzie na miejsce użycia, musi przebyć drogę przez oczyszczalnik cylindryczny wypełniony rudą darniową (wodorotlenek żelazowy, Wiesenerz), która go uwalnia od siarkowodoru. (Dokończenie nastąpi.)

NATURALNY GAZ
w Stanach Zjednoczonych Północnej Ameryki.

Wydobywanie się gazu węglowodorowego ze studni i szczelin ziemi było znanem od dawna, jednakowoż dopiero w r. 1821 zastosowany został takowy we Fredonii do oświetlenia i tym podobnych celów. Gaz wydobywał się w samej wsi na północnym brzegu rzeki Kanawy. W tem miejscu wykopano małą studnię, z której gaz zbierano najpierw do małych miedzianych gazometrów, następnie zaś rurkami do miejsc spotrzebowania. Ilość gazu wystarczała na 30 palników; stan ten trwał do r. 1858, w którym w północno-zachodniej stronie tej miejscowości zgłębioną została studnia na gaz 9*m* głęboka i o średnicy u wierzchu 1·8, u spodu zaś 1·2*m*; na dnie takowej wykonano 2 wiercenia 30 i 45*m* głębokie.

W r. 1823 Jon Klingeansmith wykonał nad rzeczką Broom (4 mile od Greensburga, Pens.) wiercenie na wodę słoną, przy czem natrafił na szczelinę, wypełnioną znaczną ilością gazu, który zapaliwszy się zniszczył cały warsztat wiertniczy. Kompbell z Westerfield oświecał naturalnym gazem wieżę sygnałową portu w Barcelonie nad jeziorem Erie a to aż do r. 1855.

W r. 1827 noszono się z myślą oświecania wieży sygnałowej w porcie Dunkirchen (New-York) gazem z Freedonii, projekt ten jednakowoż dla trudności sprowadzenia gazu został zaniechany. Z wielu otworów świdrowych, które w Titusville w latach 1859 i 1860 celem eksploatacyi ropy wykonano, dawały niektóre znaczne ilości gazu. W okolicy East-Sandy była prawie każda studnia gazową, tak iż miasteczko, które tam powstało, nazwanem zostało „Gas-city“. Większą uwagę na gaz naturalny zwrócono po raz pierwszy po olbrzymiej eksplozyi takowego w studni Rouse, przy czém wiele ludzi zginęło; naówczas atoli upatrywano w tym cennym produkcie raczej przyczynę ubóstwa. Nie wielką ilość zużywano praktycznie; zazwyczaj odprowadzano gaz na znaczną odległość rurkami i spalano bezużytecznie. W r. 1867 wykonano w okolicy Cleveland (Ohio) trzy otwory świdrowe, z których wydobywany gaz oświecał i opalał 20 domów. Właściwe praktyczne zastosowanie gazu naftowego datuje się od r. 1872—1873, w którym otrzymano w hrabstwie Butler w studni Fairwiew, odległej na milę od miejscowości Petrolia, większe ilości gazu; w r. 1873 studnia ta zaopatrywała gazem 40 kotłów parowych, 8 wodociągów, 200 gazowych palników i 40 pieców kuchennych. — Oprócz tej studni, obfitowały w gaz studnie Delphy, Delamater, Garvey i Sakson.

Delamater był początkowo ropodajnym; po zgłębieniu głównego piaskowca ropnego dawał takie ilości gazu, iż te wystarczały na oświecenie i jako paliwo dla całej okolicy aż do miasta St. Joe. Chyżość wypływu gazu wynosiła 518*m* na sekundę; ilość wydobywającego się gazu obliczono na 26.900*cbm* na godzinę. Siła świetlna = $7\frac{1}{2}$ świec; spalając się odpowiadała ciepłota z $\frac{3}{4}$*kg* gazu ciepłocie 1*kg* dobrego

węgla kamiennego. Ciśnienie gazu obliczono na 6·8*kg* na 1*qcm*.

Sławnym był gazotrysk „Newton“, położony 8*km* na północ od Titusville, głęboki 240*m*. Dziennie wydawał gazu 113.200*cbm*.

Powyżej wymienione studnie były przez długi czas gazowo produktywne, studnia zaś „Sakson“ jeszcze w roku 1884 dostarczała gazu jako materyału opałowego dla połowy domów sąsiedniej miejscowości oraz dla fabryki sadzy. Z końcem r. 1884 było w tem hrabstwie 12 studni gazowych, których gaz przeprowadzano rurami na odległość 18 mil (am.) do fabryki Spanga i Sp. koło Pittsburga, w której opalały 12 kotłów parowych, 9 topiarń i 28 pieców pudlingowych. Niektóre ze starych studni dają jeszcze do dziś dnia gaz, inne wyczerpały się po upływie 4 do 6 lat.

W wysokim stopniu rozwinął się przemysł gazowy w okolicach Pittsburga i Tarentu w hr. Alleghany (Pens.), w których w r. 1883 i 1884 wiele otworów świdrowych celem eksploatacyi gazu wykonano. Po długich i mozolnych poszukiwaniach udało się otrzymać olbrzymie ilości gazu, który znalazł najróżnorodniejsze zastosowania.

Najbliższa okolica Pittsburga obfituje w źródła solanki, którą oddawna wydobywano za pomocą studni. Jeszcze w r. 1876 założono na pagórku Boyd otwór świdrowy, który w głębokości 480*m* przebił warstwę zlepieńca, prowadzącą znaczne ilości solanki o ciepłocie 11°; później zgłębiono tę studnię do 690*m*, a to celem otrzymania gazu studnia jednakże okazała się pustą. W maju r. 1884 wykończył Westinghaus w samym Pittsburgu studnię świdrową, która należy do najsławniejszych studni gazowych. W samym początku po przebiciu szczeliny gazowej ciśnienie gazu w rurkach 14*cm* szerokich wynosiło 15 do 17 funtów a ilość gazu obliczono na 600000*cbm* w 24 godzinach. W trzy tygodnie produktywność studni zmniejszyła się o 60%, a w październiku r. 1885 ustała zupełnie. W ślad za tą studnią powstawały z każdym dniem nowe szyby wśród ogromnej gorączki eksploatowania gazu; niektóre studnie dawały znaczne ilości, inne były puste lub obfite w wodę słoną.

Pittsburg potrzebuje znaczne ilości gazu, który nietylko z miejscowych źródeł ale także i Murreysville doprowadzany bywa pięcioma rurociągami 14 do 25*cm* szerokiemi.

W ostatnich latach opalano w wymienionych miejscowościach Pennsylwanii naturalnym gazem:

maszyn parowych	168
pieców Martina	6
„ tyglowych	10
pieców pudlingowych	85
topiarń żelaza	83
pieców do topienia szkła	62
„ w cegielniach	29
„ kuchennych itp. innych	252

Eksploatacya naturalnego gazu rozwija się w ostatnich czasach także i w innych prowincyach Ameryki północnej a mianowicie: w Zach. Virginii, Ohio, Kentuky, Indiana, Illinoi, Alabamie, Kansas, Dakocie i Kalifornii.

Na podstawie licznych rozbiorów, podanych do wiadomości, składa się naturalny gaz z 75—100% gazu błotnego CH_2, wolnego wodorodu 0—20%, i małych ilości etylenu $C_4 H_6$ i cięższych węglowodorów. Gaz, wydobywający się z górnych dewońskich pokładów zawiera więcej wodorodu, aniżeli gaz ze średniego dewonu. Oprócz tego zawiera naturalny gaz mało ilości kwasu węglowego, kwasorodu i azotu, których obecność tłumaczyć można powolnem ukwaszeniem powietrza i wody. Gęstość gazu naturalnego równa się 0·45—0·8, a to gazu górno dewońskich piaskowków 0·5—0·6 a 0·6—0·8 gazu z średnio dewońskich bitumicznych łupków. Ten ostatni obfituje w cięższe węglowodory a z powodu tego posiada znaczniejszą siłę świetlną, równającą się 8—10 woskowym świecom, podczas gdy siła świetlna pierwszego równa się tylko 5-7 świecom. Siła świetlna gazu, wytworzonego z pittsburskiego kamiennego węgla dosięga 16 woskowych świec.

Siła nagrzewania naturalnego gazu w okolicy Pittsburga równa się według obliczenia na podstawie składu chemicznego 14—16 tysiącom jednostek ciepłoty; ona przewyższa na 1½ raza siłę nagrzewania ropy, na 2 razy węgla, na 6 razy kwasu węglowego, i równa się połowie tej siły wodorodu. Porównawcze badania wykazały, iż w tym samym czasie, w którym 1*kg* najlepszego węgla zamieni w parę 9*kg* wody, 1*kg* gazu (1·9*cbm*) zamieni w parę 20·3*kg* wody; użyteczny effekt gazu równa się 83·4% jego teoretycznej sile nagrzewania, dla węgla zaś tylko 60·9%. Praktyka wykazała również, iż 400—500*cbm* gazu zastępuje tonnę węgla wartości 1·5—2 dollarów loco fabryka w Pittsburgu; wartość zatem 1*cbm* naturalnego gazu wynosi około 2 cent.

Naturalny gaz, jako paliwo, posiada bardzo wiele zalet: on daje znaczną oszczędność na robociznie, dozwala na utrzymywanie stałej ciepłoty, nie zostawia popiołu i sadzy oraz nie zawiera siarki, przeto daje lepszej jakości stal, żelazo i lejwo hutnicze. —

Koszta wydobywania naturalnego gazu nie są zbyt wielkie; poszukiwania za nim odbywają się

w podobny sposób, jak za ropą, a mianowicie zapomocą otworów świdrowych.

Takowe zaczynane bywają średnicą 15 do 25*cm* z postępem po 15*m* na dobę i są głębokie 400—500*m*. Koszta takiego szybu wynoszą 20—25.000 fr. a wraz z rurami 27—35.000 fr. Mówią, iż 25 czynnych szybów w okolicy Pittsburga kosztowały wraz z rurami 1 milion dolarów; w ostatnich czasach dawały one 2 do 3 mil. dollarów zysku na rok na samym węglu kamiennym. Studnie gazowe są produktywne daleko dłużej jak szyby naftowe; oprócz tego do nich nie potrzeba pomp, ani też większych zbiorników, gaz mieści się bowiem dobrze w rozprowadzających go rurociągach. (Bak. Izw. 99, 1885 i 18, 1886).

ZAPISKI LITERACKIE.

Bronisław Pawlewski. *O działaniu kwasu siarkowego na ropę.* Część I. Czasopismo techniczne nr. 7, 1886. Niniejsza dla naszego przemysłu bardzo pożądana praca jest wynikiem doświadczeń autora nad działaniem kwasu siarkowego na ropę w kierunku rozgrzewania i zagęszczania massy oraz zmiany barwy, składu i ciężaru gatunkowego. Z pracy tej podajemy następujące ustępy:

„Nafta z ropy oddestylowana, nie może być bezpośrednio puszczoną w obieg, a to dla tego, że jest mętną, posiada żółtawą barwę, jest łatwo zapalną i posiada często bardzo niemiłą woń. Dla uczynienia z niej wytworu handlowego, naftę destylowaną poddaje się czyszczeniu kwasem siarkowym i ługiem sodowym. Kwas ma za zadanie pozbawić naftę wszystkich tych niepożądanych własności, a ług ma za zadanie znieść resztki kwasu, pozostające w nafcie. Główną rolę przy tem czyszczeniu odgrywa tylko kwas, którego też wielka ilość do takiego czyszczenia bywa używana. Destylarnie galicyjskie używają do czyszczenia 2,5 — 3,5% kwasu siarkowego o c. wł. = 1,84 albo 66°B., co wynosi w destylarniach średniej wielkości 6000 — 8000*kg* kwasu rocznie. Na 100*kg* przerobionej ropy wypada średnio 3,5*kg* kwasu, a ponieważ w destylarniach z ropy otrzymuje się do 70% nafty już oczyszczonej, przeto na 100*kg* nafty handlowej wypada do 5% kwasu. Np. fabryka w Ropie zużywa do 80000*kg* kwasu rocznie, co przedstawia wartość 5000 do 6000 złr. W fabrykach rossyjskich Nobla liczą[1]) na 100 pudów destylatu średnio 1 do 1,5 puda kwasu siarkowego o 66° B., albo 40—60 funtów kwasu na 4000 funtów nafty destylowanej, a w niektórych fabrykach w Baku biorą tylko połowę tej ilości, to jest ½ do ¾ puda kwasu na 100 pudów nafty destylowanej. Niektóre fabryki galicyjskie i zagraniczne używają znacznie więcej kwasu siarkowego np. 5—10, lub jak w Alzacyi 20%.

„Widzimy więc z przytoczonych cyfr, że rozmaitość co do ilości zużywanego kwasu do czyszczenia nafty jest znaczna. Nadmienić też wypada, że odpadający przy tem kwas jest już często zupełnie bezużytecznym, często jeszcze dalej może być używanym. Według Rossmässlera (l. c. str. 40) dla zmiejszenia kosztów czyszczenia nafty kwasem siarkowym można drugą porcyą nafty zadać najpierw 1% kwasu, odpadającego już przy pierwszem czyszczeniu, a następnie dopiero ½ lub ¾% świeżego kwasu, dokończyć czyszczenie. Według M. Albrechta[2]) destylarnie pensylwańskie czyszczą naftę na zimno 3—5% kwasu angielskiego, niektóre zaś używają kwasu dymiącego i destylują wytwór, zadawany kwasem z nad stężonego ługu sodowego. Ropa zaś kanadyjska według tego autora zupełnie odmiennie się przerabia. Posiada ona nadzwyczaj obmierzły zapach, i dla zniesienia jego bywa przed destylacyą zadawana kwasem siarkowym i destylowana z nad ługu sodowego“.

„Rozmaitość zatem co do ilości używanego kwasu z jednej, co do sposobu samego użycia z drugiej strony, jest wielką“.

„Znanym jest fakt w praktyce naftowej, zresztą bardzo naturalny, iż po oczyszczeniu nafty otrzymuje się jej znacznie mniej, niż jej wzięto do oczyszczenia. W destylarniach rossyjskich przyjmują za prawidło, że przy czyszczeniu traci się tyle nafty, ile wzięto do jej czyszczenia kwasu. Prawidło to, zdaje się, nie ma za sobą najmniejszego poparcia, co wykazują moje doświadczenia nad ropą, naftą samą, olejami smarowymi, co potwierdzają także doświadczenia pp. Markownikowa i Ogłoblina[3]) nad niektórymi destylatami nafty kaukaskiej.“

„Chemicy ci otrzymali następujące wyniki:

Destylat	ilość kwasu	strata
260—265°	55%	14,4%
265—270°	101%	10,0%
280—295	40%	14,0%.

Rozgrzewanie masy. Przy zmięszaniu stężonego kwasu siarkowego z destylatami naftowymi wskutek reakcyj chemicznych, zostaje wydzielone ciepło, które do pewnego stopnia można termometrem oznaczyć, lub dotknięciem ręki odczuć. Pomi-

[1]) A. Rossmässler. Lehrbuch der Verarbeitung der Naphta. 1886, str. 48.

[2]) A. Payen. Handbuch der technischen Chemie. 1874, II, 743.

[3]) Ragozin. Nieft i nieftanaja promyszlennost, 1884, 174.

jam na teraz te źródła ciepła, mimochodem wspomnę tylko o jednem. Destylaty naftowe zawierają zawsze wodę, często nawet w skutek jej zawartości są mętne. Woda pochodzi z samej ropy, albo z rozkładu przy destylacyi z rozmaitych ciał w ropie zawartych, a zawsze też z wody osiadłej na ścianach kotłów, hełmów, wężownic, odbieralników itd. Przy działaniu stężonego kwasu siarkowego na wodę wydziela się ciepło“.

„Nie jestto jedyne naturalne źródło wydzielania ciepła — lecz inne źródła są stosunkowo nieznaczne. Przy zmięszaniu[4]) różnych objętości nafty handlowej z kwasem SO^4H^2 c. wł. = 1,52, podnosi się ciepłota najwyżej o + 5⁰ i na tem podniesieniu ciepłoty opiera się nawet wykrycie domieszek w nafcie, destylatów z węgla brunatnego, torfu, żywic i t. d., które z kwasem siarkowym wydzielają znaczną ilość ciepła i które dają wtedy podniesienie ciepłoty o 20⁰ lub nawet 50⁰. Dla oznaczenia stopnia podniesienia ciepłoty przeprowadziłem doświadczenia z kwasem SO^4H_2 c. wł.=1,84 lub 66⁰ B. i ropą ciężaru właściwego = 0,8540 przy 20⁰; przyczem kłócąc ropę z kwasem w odpowiednim eudiometrze, przekonałem się: 1. że podwyższenie ciepłoty przy mięszaniu ropy z kwasem jest nieznaczne, 2. że dochodzi ono do pewnej największości, później zaś w miarę zwiększania ilości kwasu, zmniejsza się“.

„Kwas siarkowy może reagować na ropę, między innymi, w dwojaki sposób: 1. może z niektórymi związkami ropy dawać podwójne połączenia, a więc połączenia stosunkowo cięższe, zagęszczone, zajmujące mniejszą objętość, niż suma objętości związków i kwasu wziętego do reakcyi — 2. może niektóre ciała, w ropie występujące, polimeryzować, a utworzony znów każdy polimer zająłby mniejszą objętość, niż pierwotne jego składniki. I w jednym i w drugim razie powinnoby się zmniejszenie objętości dać rozpoznać, ocenić. Doświadczenia moje, które były przeprowadzone ze 100—900cm^3 objętości ropy i 40—200cm^3 kwasu w naczyniach kalibrowanych, na których można było zupełnie dokładnie odczytać 1cm^3 objętości, nie wykazują wcale zagęszczenia masy“.

„Przy kłóceniu ropy z kwasem w tej chwili występuje mocna fluorescencya ciemno niebieska, błękitna; kłaczki smoły osiadające na ścianach lub zawieszone w płynie, okazują się po brzegach, jakby zabarwione ultramaryną lub błękitem pruskim. Niebieska fluorescencya przy kłóceniu występuje tem wyraźniej, im więcej do reakcyi użyto kwasu. Równocześnie cała masa ropy przybiera kolor wyraźny zielony, również tem zieleńszy, im więcej użyto kwasu do reakcyi“.

„Przy działaniu kwasu siarkowego na ropę, wydziela się część smolista, która razem z nadmiarem kwasu stanowi dolną ciężką warstwę. Smoła ta przy niewielkich ilościach kwasu jest zbita, twarda dosyć, po wygotowaniu kilkakrotnem z wodą jest sprężystą, ciągliwą, podobną do masy rozmiękczonego kauczuku. Przy użyciu większych ilości kwasu smoła ta jest rzadszą, mniej zbitą, łatwiej się z naczynia wylewa; przy użyciu wreszcie nadmiaru kwasu (15—20%) smoła ta jest całkowicie płynną. Smoła ta tem łatwiej od warstwy naftowej się oddziela, im jest płynniejszą. Ilość wydzielonej smoły do pewnego stopnia zależną jest od ilości kwasu — ale tylko do pewnego stopnia, gdyż przy nadmiarze kwasu ilość smoły widocznie się nie powiększa.“

„Przy doświadczeniach w tym kierunku wykonanych zauważano:

1. że w miarę wzrostu ilości dodawanego kwasu wzrastają i straty ponoszone w ilości smoły. Straty powyższe pochodzić mogą z dwóch przyczyn: a) albo zostają zabierane przez kwas ciała barwne, żywiczne, tlenowe, azotowe i t. d., b.) albo mogą być zabierane pewne szeregi węglowodorów.

2. że w miarę wzrostu ilości użytego kwasu w miarę wzrostu ponoszonej straty zmniejsza się ciężar właściwy masy czyszczonej—co znowu pochodzić może z dwóch przyczyn: a) z zabrania części żywicznych, barwnych, tlenowych itd. i stosunkowo cięższych węglowodorów przeważnie wyższych jego homologów;

3. że ponoszenie strat przez wydzielenie smoły jest ograniczonem. Pod tym względem jest obojętną prawie rzeczą, czy użyć 13 czy 33% kwasu. Ilość smoły przez to widocznie nie zostanie powiększoną, chociaż różnice w ciężarze właściwym jeszcze nieco występują.

4. że w miarę zwiększania ilości użytego kwasu warstwa naftowa przybiera zapach bezwodnika SO^2. Zapach ten w filtracie naftowym daje się czuć dopiero przy użyciu 6% kwasu na 100 części ropy“.

„Dla przekonania się, czy sposób czyszczenia ropy kwasem przed destylacyą wpływa na zmianę chemicznego jej składu, i o ile wpływa, ropy czyszczone rozmaitą ilością kwasu poddawano po oddzieleniu smoły i przefiltrowaniu tylko przez bibułę destylacyi, a destylaty porównywano z tymi, które otrzymują się bezpośrednio z ropy nieczyszczonej. Najpierw co do ilości destylatów okazało się:

1. że w miarę podnoszenia się ilości kwasu użytego do czyszczenia, ilościowy stosunek destylatów ulega zmianie.

---

[4]) Chem.-techn. Analyse v. I. Post, 1882, 137.

2. że zmiana ta rozciąga się tak na lekkie benzyny jak i na inne części wysokowrzące.

3. najważniejszej, a można powiedzieć nawet żadnej ilościowej zmianie nie ulega porcya, wrząca w granicach 150—270°.

4. że ilość benzyn podnosi się blisko o 3%".

„Dla dokładniejszego scharakteryzowania przez kwas sprawionych zmian w pojedynczych destylatach po uwolnieniu każdego od SO^2 za pomocą NaOH i wysuszeniu za pomocą $CaCl_2$, oznaczono ich ciężary właściwe i porównywano je z destylatami, wydzielonymi z ropy surowej, niezadawanej wcale kwasem siarkowym. Otrzymano przytem następujące wyniki:

1. że wszystkie destylaty z wyjątkiem jednych benzyn, wydzielone z ropy nieczyszczonej, są cięższe, w porównaniu z destylatami odpowiednimi, wydzielonymi z ropy czyszczonej kwasem;

2. że w miarę wzrostu ilości użytego do czyszczenia kwasu otrzymują się destylaty coraz lżejsze, coraz płynniejsze;

3. że pod działaniem kwasu wszystkie destylaty ulegają zmianie, i to tem znaczniejszej, im większą była użyta ilość kwasu."

„Pod względem zapalności i zapłonienia badania wykazały, że po pierwszem czyszczeniu kwasem ciepłota zapalności nieznacznie się obniża, że w miarę jednak wzrostu ilości kwasu temperatura nieco się podnosi, to podniesienie jednak jest bardzo nieznaczne.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

Sprawy krajowego towarzystwa naftowego.

Posiedzenie wydziału z dnia 6 października. Po odczytaniu protokołu z ostatniego posiedzenia rozpatrywano kwestyę ściągania wkładek i beczkowego od członków przez mianowanych delegatów, którzy zażądali pisemnego do tego upoważnienia.

Głównym przedmiotem dyskussyi wydziału była sprawa ugody cłowej z Węgrami. Pan Prezes zdając sprawę z bytności pp. Szczepanowskiego i Tessedika w Peszcie, zbija fałszywe doniesienia dzienników, jakoby delegaci towarzystwa naftowego stawiali w swych propozycyach pewne cyfry; w Peszcie była mowa tylko o zasadzie a nie o kwotach. Rząd austryacki nie może zgodzić się na żadną niższą propozycyę od uchwały Izby, będzie zatem musiał pozostać przy niezmienionej taryfie z uzupełnieniem przepisów wykonawczych. Ważnem byłoby dlatego, aby Izba Panów potępiła falsyfikaty, w którym to kierunku obiecał działać książę Sapieha. Zdaje się również, iż wypadnie wnieść podanie do Koła Polskiego i ministra Ziemiałkowskiego.

Posiedzenie wydziału z dnia 28 listopada. Po odczytaniu protokołu nadmienia prezes, iż towarzystwo wniosło do Koła Polskiego i p. ministra Ziemiałkowskiego petycyę o poczynienie właściwych kroków, aby import sztucznych olejów niezwłocznie powstrzymanym został.

Co się tyczy przyszłorocznej wystawy krajowej w Krakowie, wydział zgodził się, aby przemysł naftowy był reprezentowanym pod egidą towarzystwa, a na delegatów do komitetu wybrał pp. Gorayskiego, Skrzyńskiego, Szczepanowskiego i Biechońskiego.

W dalszym toku zastanawiał się wydział nad poczynieniem ewentualnych kroków do Sejmu, uznał za najodpowiedniejsze, aby właściciele i kierownicy kopalń oraz górnicy wnieśli petycyę opatrzoną jak najliczniejszymi podpisami o powstrzymanie importu falsyfikatów i zgodził się, aby inicyatywa do takowej wyszła od producentów powiatu gorlickiego.

Walne Zgromadzenie odbędzie się w styczniu roku przyszłego we Lwowie albo w Drohobyczu.

Obecną sytuacyę galicyjskiego przemysłu naftowego skreślił nadzwyczaj trafnie najgorętszy opiekun tego przemysłu, prezes kraj. tow. naftowego, p. August Gorayski na sejmiku relacyjnym w Sanoku dnia 4 bm w następujących słowach:

Mówiono nieraz, że przemysł u nas udać się nie może. Dowodu, że tak nie jest, dostarczył właśnie przemysł naftowy. Z przedsiębiorstwa ludzi prywatnych powstał przemysł krajowy, — przynoszący Galicyi znaczne dochody. Sejm zabezpieczył w drodze ustawodawczej prawa właścicieli ziemi, na której nafta się znajduje, i zapewnił im korzyści w spółce z przemysłowcami, odrzucając zasadę regału naftowego. Upomniał się także o zniżenie taryf kolejowych dla produktów naftowych, o ścisłe wykonywanie taryfy cłowej co do nafty i o wydanie nowego rozporządzenia w przedmiocie rozróżnienia surowca od destylatu i o wykonywanie kontroli przy podatku konsumcyjnym w duchu opieki nad przemysłem krajowym.

Należy tu podnieść, iż pomimo, iż nafta, zanim ją naleją do lampy, opłaca sześć razy podatek, z wielką dla całego kraju otuchą do pracy, dzięki jej, rozwinął się przemysł naftowy, jakkolwiek wszystkie potęgi świata przeciwko niemu się sprzymierzyły.

Uznano też, że żądanie nasze to nie zwykłe krzyki galicyjskie, ale wynik dokładnej i ścisłej rachuby, na jej podstawie oparty. Nie żądaliśmy wcale wyższych ceł, ale jedynie tylko ścisłego wykonania ustaw.

Gdzie chodzi o dręczenie ludzi fiskalizmem, tam wykonują ustawy; gdzie jednak jest w grze obok korzyści państwa także i przemysł krajowy, tam prawo nic nie znaczy. Nie tylko dzieją się oszustwa, ale jeszcze państwo na nich traci, a mniemaćby można, iż prawo nie sięga tam, gdzie się zaczyna interes przemysłowców wiedeńskich.

Dziś sprawa zabagniona wisi; nic nie mielibyśmy przeciwko temu, gdyby wisiała uczciwie, gdyby wykonywano obowiązujące obecnie przepisy cłowe, — zadowolnilibyśmy się tem. Lecz nadużycia, które wykazaliśmy, ciągle się dzieją. Z początku żądano od nas ich wykazania, tak jak gdybyśmy mieli policyą i żandarmów na zawołanie i mogli nimi rozporządzać. Mimo trudności tego zadania zebraliśmy dowody nadużyć, co nas wiele trudu kosztowało, a wtedy znów złożono wszystko na niejasność ustawy. Powiedziano też, że nie ma żadnego kryteryum do rozróżnienia surowca od destylatu, a gdy chodziło o takie rozróżnienie nie na granicy, ale w kraju w celu fiskalnym, wtedy kryteryum się znalazło.

Wniosek JE. posła Grocholskiego przedstawia się wprawdzie korzystniej, aniżeli stan obecny w obec jaskrawego obejścia prawa, pomimo podwyższenia cła jednak jest on niedostateczną ochroną dla przemysłu naftowego.

Nigdy nafta nie była tak tanią jak teraz; dotąd wprawdzie odchodzi, ale gdy nastanie *saison morte* na wiosnę, trzeba chyba będzie zamknąć kopalnie, w których mimo gorliwej pracy źle się dzieje.

Refakcye kolejowe dla transportu produktów naftowych na kolejach Austro-Węgierskich. — W centach za 100*kg* ważne do końca br.

Z Tryestu i Fiume do Preszburga — 128·4, do Sillein — 177·2, do Zwardonia — 183·1, do Raab — 136·7, do Innsbruku — 149·6, do Bozen — 107·9, do Triestu — 83·2, do Trebitsch—z Tryestu 155·8, z Fiume 160·8;

z Tryestu i Fiume stała parafina — do Wiednia (Matzleinsdorf) 200;

z Wiednia do Budweis — 57·5, do Marchegg (transit do Orsowy) — próżne baryłki — 8;

z Nussdorf do Budweis — 57·5;

z Marchegg do Wiednia — 8;

z Pragi do Pilzna (nafta rossyjska via Granica) 23·4;

z Kołomyi do Preszburga — 164·4.

Nowe cła od produktów naftowych.

Przegląd walki cłowej w Radzie Państwa.

(Ciąg dalszy).

Tak opiewa wniosek Suessa, według którego przy dowozie surowca pobieranoby cło 8 złr. 50 ct. do 9 złr. złr., zaś przy wysyłce nafty z destylarni podatek konsumcyjny (6 złr. 50 ct.) byłby w drodze rozliczenia przypisany zarządowi skarbowemu a cło za destylaty nie podlegające opłacie podatku konsumcyjnego i za ilości nie wydestylowane zwrócone będzie właścicielowi destylarni.

Nie dziw, iż tak sprawiedliwy wniosek zyskał od razu ogólne uznanie, a jakkolwiek wychodził on od opozycyi, wszystkie kluby za takowym się oświadczyły, jako za wnioskiem, który jedynie mógł przywrócił w sprawie oclenia nafty stan rzeczy legalny i prawidłowy, położyć koniec gonieniu za falsyfikatami, interes destylarń oprzeć na rzetelnej podstawie, a krajowej produkcyi surowca dać niezbędnie potrzebną ochronę cłową.

Wieść o przychyleniu się Koła Polskiego do wniosku Suessa zelektryzowała partyę rządową. W dziennikach rządowych pojawiły się artykuły o możliwej dymissyi ministerstwa i zobowiązaniu gabinetu w obec Cesarza i Węgrów, które miały wpłynąć na cofnięcie powziętej przez Polaków uchwały.

Dnia 31 maja, w poniedziałek, przystąpiła komissya cłowa do obrad nad cłem od nafty. Wśród obrad komissyi, gdy pomimo nadzwyczaj niefortunnie naciąganych wywodów pp. Jorkasza i Baumgartnera przeciw wnioskowi Suessa Polacy oświadczyli, iż w zasadzie zgadzają się na ten wniosek, złożył p. minister Dunajewski wiadome oświadczenie[1]), które jakkolwiek było bardzo uroczyste, i aż za nadto energiczne, przebrzmiało bez efektu, jak w ogóle wszelkie wywody, stawiane w obronie projektu rządowego.

Podczas gdy nasi pradjcowie twardo stali przy swoich przekonaniach i bronili na każdym kroku wszystkiego, co kraj nasz podnosiło i wzbogacało, dzisiaj jesteśmy chwiejnego zdania, dajemy się powodować lada kilku słodkim a podstępnym słówkom obcokrajowców, dbamy raczej na formy polityczne i boimy się abyśmy nie utracili ministra Polaka, chociażby tenże nie popierał interesów kraju a niedbamy o własny jedyny w kraju przemysł. Wszak nie tajno dzisiaj, iż gdy nasi posłowie zmuszeni zostali rozpatrzyć się fachowo i szczegółowo w kwestyi naftowej wielu z nich wierzyło więcej w oświadczenia dyrektora fabryki fiumańskiej i peszteńskiej lub wywodom referentów ministeryalnych aniżeli zdaniom objawionym przez galicyjskich producentów naftowych. Wszak nie tajno również, iż przemysł naftowy uważany był przez pewnych naszych posłów jak źródło zarobku tylko w żydowskich rękach będące a uczciwie pracujących producentów nazwano krzykaczami za to, iż odważyli się wystąpić twardo w obronie tak ważnej gałęzi przemysłu.

Zaraz na drugi dzień po posiedzeniu komisyi cłowej odezwały się wśród Polaków głosy, domagające się poprawki uchwały Koła Polskiego, jako pospiesznie powziętej. Po dwudniowej żywej dyskusyi przyjęło Koło Polskie na posiedzeniu dnia 3 czerwca znaczną większością głosów następujący wniosek Grocholskiego: „Koło uwalnia swoich członków, którzy należą do komisyi cłowej, od obowiązku głosowania za wnioskiem Suessa ale tylko pod tym warunkiem, jeżeli rząd wyrazi w komissyi cłowej gotowość rozpoczęcia nowych rokowań z Węgrami na podstawie podwyższenia cła od olejów na 2 złr. i jeżeli nadto dowóz falsyfikatu uważać i karać będzie podług ustawy o cłach, jako przekroczenie tej ustawy"

Tak więc względy polityczne przeważyły; zamiast wniosku Suessa, który jak sam p. Grocholski powiedział „załatwia kwestyę w sposób genialny", postawiono nic nie znaczące podwyższenie cła. Według pojęcia większości Koła Polskiego powyższa uchwała ocaliła polityczną sytuacyę i odjęła przesileniu polityczne odium, według naszego przekonania i faktycznego stanu rzeczy uchwała ta zagmatwała jeszcze bardziej całą sprawę cła naftowego a przemysł nasz oddała w ręce nieuczciwej konkurencyi falsyfikatów.

Na najbliższem posiedzeniu komisyi cłowej, które się odbyło dnia 4 czerwca, przedłożenie rządowe miało drogę utorowaną.

Wniosek Suessa upadł, natomiast przyjęto wniosek Abrahamowicza, który idąc w myśl uchwały Koła Polskiego, zaproponował podwyższenie cła z 1 złr. 42 ct. (projekt rządowy) na 2 złr., na co p. minister skarbu oświadczył, iż projekt ów przedłoży radzie ministrów, i że rząd będzie skłonnym, traktować na tej nowej zasadzie z Węgrami. Jedyna obiecanka, jaką zrobiono gal. przemysłowi naftowemu mieści się w przyjętej rezolucyi, w myśl wniosku p. Chamca, aby rząd poczynił odpowiedne kroki, aby przez zaprowadzenie wagonów cysternowych i przez redukcyę taryf ułatwić galicyjskiej nafcie konkurencyę z produktem zagranicznym.

Mimowoli przypomina nam się ta sama komedya, jaką odegrano w r. 1882 w trakcie obrad nad ustawą o cle i podatku konsumcyjnym. I wtedy przyobiecano Kołu Polskiemu ulgi w transporcie i taryfach dla galicyjskiej nafty; obecnie upływa już od tego czasu lat cztery, a ani nie mamy rządowych wagonów cysternowych ani nie dano niższych taryf od tychże, jakie posiadają obce produkta naftowe.

Dnia 5go czerwca komisya cłowa zamknęła swoje obrady, poczem złożono *sprawozdania komisyi i wotum mniejszości.*

[1]) p. Górnik, 1886, str.

Co się tyczy poz. tar. XXI.—oleje mineralne, przedstawia sprawozdanie stosunki do roku 1883, skreśla wzrost importu do r. 1885 i przechodzi do kwestyi rossyjskiego falsyfikatu (Kunstoel). Sprawozdanie przyznaje, iż import destylowanej nafty stale się zmniejsza, podczas gdy import olejów surowych się wzmaga, że premia destylatorów jest o wiele wyższą, aniżeli przypuszczano, wykazuje dalej, że produkcya ropy galicyjskiej wzrosła do 600.000*mtctr*, podczas gdy cena spadła z 8 złr. na 4 złr. 50 ct., co do importu wreszcie falsyfikatów i nierzetelnej tymi konkurencyi przytacza sprawozdanie te dowody i i powątpiewania, z jakiemi obrońcy projektu rządowego na zwołanej ankiecie co do natury falsyfikatów i sposobu ich rozpoznawania dali się słyszeć.

Wniosek komisyi do klasy XXI. (oleje mineralne) jest następujący:

§. 119. oleje mineralne surowe, *z wyjątkiem wymienionych w poz. tar. 120* lub do oświetlania bez poprzedniego *z destylacyą połączonego* rafinowania lub czyszczenia nie przydatne a) ciężkie 2 złr. netto
b) lekkie 2 złr. 10 ct. „

§. 120. oleje min. surowe, do oświetlania bez poprzedniego *z destylacyą połączonego* rafinowania lub czyszczenia przydatne 10 złr. netto.

§. 121. i uwagi 1, 2 i 3 jak w przedłożeniu rządowem (p. „Górnik“ str. 50, 1886).

Wotum mniejszości krytykuje przedewszystkiem dopuszczenie importu falsyfikatu.

Import rozmaitych produktów naftowych wynosił w *mtctr*.

	1882	1883	1884	1885
ciężki surowiec rosyjski (austr. ropa — cło 1 złr. 10 ct.)	72646,	4849,	27797,	249941
lekki surowiec ameryk. (cło 2 złr.)	1010,	80835,	390827,	418003
ropa rumuńska (68 ct.)	52454,	154869,	170822,	207481
nafta (cło 10 złr.)	1,065004,	781373,	675676,	441524

Premia destylarń przerabiających odpędzoną ropę amerykańską wynosi 3 złr. 28 ct.

W dalszym ciągu porównuje sprawozdanie mniejszości dochód cłowy, jaki z pojedynczych przedłożeń wypływa. Przyjmując daty z r. 1884 otrzymamy:

1) wedle przedłożenia rządowego:
a) ciężki ross. olej a 1 złr. 42 ct. 354.916 złr.
b) lekki austr. „ a 2 „ 10 „ 877.806 „
1,232.722 złr.

w złocie czyli 1,540.902 złr. a. w.

2) wedle przedłożenia komisyi:
a) ciężki ross. olej a 2 złr. 499.882 złr.
b) lekki austr. „ a 2 „ 10 ct. 877.806 „
1,377.688 złr.

w złocie czyli 1,722.110 złr. w. a., zatem więcej o 181.208 złr. w. a.

3) wedle przedłożenia mniejszości:

przyjąwszy 667,944*mtctr* surowca, zawierającego 90% nafty, czyli 600000 wyrobionej nafty wypadnie:

a) cło 9 złr. w złocie (odjąć 6 złr. 50 ct. w. a,) = 600.000 × 4·75 = 2,850.000 złr. w. a. czyli o złr. 1,310.000 więcej;

b) cło 8 złr. 50 ct. w złocie (odjąć 6 złr. 50 ct. w. a.) = 600.000 złr. × 4 złr. 12·5 ct. = 2,475.000 złr. czyli o 934·098 więcej.

W miarę wzrostu importu falsyfikatów ten stosunek jeszcze bardziej się zwiększa. (Dok. nast.) *O.*

Nowe doki naftowe we Fiume i Tryeście. Węgierskie tow. akcyjne naftowe w Budapeszcie postawiło w br. na zakupionym za 25.000 złr. gruncie w Ponsal tj. okręgu przystani fiumańskiej 2 wielkie zbiorniki, każdy o pojemności 25000*mtctr*, a to celem zabezpieczenia sobie trwałego zapasu surowca, co w obec opóźniania się okrętów częstokroć jest niemożliwem. Zbiorniki te połączone są z jednej strony z portem naftowym, zapomocą rurociągu przechodzi płyn przez trzy wzdłuż toru kolejowego ułożone syfony do wagonów cysternowych, któremi przewożony bywa do fabryki w Peszcie. Koszta całego tego zakładu wynoszą: zbiorniki 36000 złr., budynki 1800 złr., kanały, rury i kotły 14000 złr., płaca robotników 2000 złr., w sumie 70000 złr., z gruntem zaś około 100000 złr. Rafinerya peszteńska jest zatem obecnie w możności, zaopatrzyć się w potrzebną do przerobienia w ciągu roku ilość surowca, około 500000 *mtctr*, prawie wyłącznie drogą morską przez Fiume.

Również i firma A. Berg i sp. w Peszcie rozpoczęła budowę zbiornika na 8000*mtctr* surowca, którego dotychczas sprowadzała drogą lądową przez Szczakowę. Na podstawie układu z rządem węgierskim pozwolił tenże tej firmie — celem zmniejszenia kosztów, wystawić zbiornik w samym porcie naftowym.

Węgierska władza marynarki urządziła nawet małą pompę, aby i te firmy pobierać mogły surowiec lub naftę, które własnych zbiorników nie posiadają. Zapomocą tej pompy przelewają naftowy produkt ze składów bezpośrednio do wagonów cysternowych.

Podnieść tu również należy, iż destylarnie węgierskie opłacają cło od surowca (1·10 złr. w złocie) w 6 miesięcy po odejściu wagonu cysternowego w Fiume.

Zbiorniki naftowe w Tryeście, budowane przez firmy braci Nobel w Petersburgu, Lindheim i sp. w Wiedniu i Offenheim, Singer i sp. w Wiedniu są na ukończeniu. Głównym celem importu przez Tryest jest wywóz naftowych produktów z Tryestu koleją południową do Szwajcaryi i Bawaryi. Bracia Nobel posiadają już 15 cystern, które oddano kolei południowej.

Bałachany. Z końcem roku zeszłego było w okolicy Bałachan 344 studni a mianowicie:

produktywnych otworów świdrowych	142
wyczerpanych „ „	40
zagwożdżonych i zawalonych	57
w czasie wiercenia wstrzymanych	13
wierconych	73
przygotowanych do wiercenia	19
razem	344

(Dingl. Journ. 260).

Stosunki transportowe na Kaukazie. Transport ropy z Bałachan do destylarni w Baku odbywa się zapomocą 11 rurociągów, z których 2 o średnicy 125*mm* i 150*mm* należą do firmy braci Nobel, inne do Mirzojewa, Lianozoffa, bakińskiego towarzystwa itp. Producenci, którzy nie mają własnego rurociągu płacą 8—10 ct. od 100*kg* przeprowadzonej rurociągiem ropy. Transport nafty z destylarni Nobela do stacyi koleji w Baku kosztuje 8—9 ct. za 100*kg*

Koszta większego rurociągu braci Nobel wynosiły około 450000 złr.; z wybudowaniem rurociągów koszta transportu zmniejszyły się z 60 na 18 ct. za 100*kg*. Taż

firma używa do przeprowadzenia ropy dwie pompy parowe, każda o sile 30 koni; za pomocą takiej pompy można przeprowadzić z Bałachan do Batum w 24 godzinach 26000*mtctr* ropy. W Bałachanach posiada oprócz tego firma braci Nobel 65 mniejszych pomp, 95 kotłów parowych opalanych ropą i 75 maszyn parowych. O wiele mniejsza ilość ropy przewożoną bywa koleją w wagonach cysternowych do stacyi w Baku; tego transportu używają tylko natenczas, jeżeli ropa ma iść w tych samych wagonach cysternowych dalej do Batum.

Bardzo małe ilości ropy transportują jeszcze obecnie a mianowicie do Daghestanu i Persyi na wielbłądach, które biorą do 300*kg* ropy. Drobniejsze przedsiębiorstwa przewożą także ropę do destylarń w Czarnym grodzie na wozach dwukołowych *Arba* zwanych.

(Dingl. Journ. 260)

Bakuol jest według Mendeljewa produktem destylacyi rossyjskiej ropy, a mianowicie mięszaniną rozmaitych frakcyi, posiadającą c. g. 0·820—0·900. Z ropy bakińskiej można otrzymać przeszło 50% bakuolu, kerozenu zaś tylko 27—30%. Bakuol odznacza się wyższą ciepłotą zapłonienia 36·0—49·5 przy 760*mm* (kerosen 27—85) i daje wcale silne światło. Uczeni rossyjscy wyrażają nadzieję, że rossyjscy producenci nafty zaczną zamiast kerozenu wyrabiać bakuol. (Chem. Ztg. 94, 1886).

Olej smarowy z łoju i nafty. D. E. Andrews w Somerset, Ohio, otrzymał w Ameryce patent na wyrób oleju smarowego w następujący sposób. 1 część roztopionego łoju mięsza się z 4 częściami gorącego kerosenu, ogrzewa mięszaninę do wrzenia, i miesza w chłodnicy aż do oziębienia masy. Łój w ten sposób zmięszany nie oddziela się od kerosenu. (Chem. Ztg. nr. 92, 1886).

Mendoza w Rzeczypospolitej Argentyńskiej. U podnóża Andów występują w okolicy miasta Mendozy znaczne i rozległe ślady ropy. Spółka „*Buenos Ayres*", mając zamiar eksploatowania tamtejsze terena naftowe, zaangażowała pp. Zubera, geologa ze Lwowa i M. Riegera, inżyniera ze Słobody Rungurskiej na rok jeden do Argentyny, którzy z kompletnym rygiem kanadyjskim i personalem wiertniczym wyjechali w pierwszych dniach sierpnia.

Koszta przeróbki ropy galicyjskiej wynoszą na 100*kg* 1 złr. 60 ct., natomiast surogatu rossyjskiego tylko 60 ct.

Stosunki transportowe i handlowe przemysłu naftowego w Ameryce. Pierwsza próba wysełania nafty amerykańskiej do Europy przypada na r. 1852; zdołano wtenczas sprzedać zaledwie 12.000 baryłek ze stratą 2000 dolarów a to z powodu zbyt wysokiego frachtu. Naówczas przewożono naftę wozami po kilka baryłek do Oilcreek, gdzie ją przeładowywano na barki rzeczne. Później spławiano barki zapomocą sztucznych stawów do ujścia Oilcreek do rzeki Alleghany, po której płynęły aż do Pittsburga. Tego rodzaju przewożenie było nie tylko nadzwyczaj kosztownem, ale połączonem ze znaczną stratą materyału. Wybudowana wzdłuż Oilcreek z Titusville do Alleghany kolej nie zdołała nawet w zupełności odpowiedzieć warunkom, albowiem w r. 1862 kosztował transport 1 baryłki (50 gallonów) do New-Yorku 7·5 dol. a w roku następnym, w którym naftę przewożono częściowo w baryłkach a częściowo w zbiornikach pojemności 2000 gal., jeszcze 5·5 dol. Trzeba było zatem obmyśleć środki, któreby umożliwiały zredukowanie kosztów transportowych.

Przedsięwzięta w r. 1861 próba transportowania nafty rurociągiem (rury lane), 6*km* długim, nie udała się, z powodu znacznej straty płynu, albowiem rur nie umiano szczelnie spajać; wskutek tego zaniechany został projektowany w następnym roku rurociąg z Oilcreek do Kittaning i Philadelphii, również i rurociąg (1864 r.) wzdłuż rzeki Alleghany do Pittsburga. Dopiero w r. 1865 udało się wybudować 973*m* długi podwójny rurociąg częściowo z naturalnym spadem częściowo ze stacyami pompowemi, który początkowo od czasu do czasu przez złych ludzi był niszczonym, w skutek czego dla następnych 9·5*km* musiano utrzymywać uzbrojoną straż. Technicznych trudności nie znano jeszcze początkowo; brak było doświadczenia. Z jednej strony położone na ziemi rury ulegały zepsuciu wskutek ciśnienia i zmieniającej się ciepłoty, z drugiej strony natomiast pompy często przestawały działać. W następstwie tego zakopywano rury na 0·5—1*m* w ziemię, w pewnych odstępach dawano krzywizny, na potokach i rzekach kładziono lekkie drewniane mosty (trestle) i sporządzono cały system pompowy. W ślad za temi ulepszeniami poszły i koleje, które zaprowadziły wagony kotłowe pojemności 4 — 5000 gal. Od tego czasu datuje się przewaga nafty amerykańskiej na targach światowych.

Rok 1876, w którym długość rurociągów, należących do rozmaitych towarzystw, wynosiła więcej jak 3200*km* stanowi o tyle zwrot w ekonomicznym rozwoju przemysłu naftowego, ile że chęć szybkiego wzbogacenia się zaczęła powoli przechodzić z pojedynczych osobistości na towarzystwa, które połączyły w swoich rękach wydobywanie, transport przerabianie i rozdział ropy. Przez połączenie się więcej towarzystw powstały znowu większe grupy interessentów, a w ten sposób udało się zarówno znanej jak i osławionej Standard Oil Comp. połączyć sześć większych towarzystw, posiadających 13.000*km* rurociągu i 600 zbiorników w jedną assocyacyę. *Pipelines* tego olbrzymiego towarzystwa obejmują prawie (19.000*km*) całą okolicę naftową Pennsylwanii, łączą nietylko 20.000 szybów ze sobą, które produkują dziennie około 60.000 baryłek ropy, i ze zbiornikami, ale również prowadzą do Pittsburga, Buffalo, Cleveland, New-Yorku itp. Standard Oil Comp. zatrudnia blisko 100.000 ludzi, i wyrabia dziennie 25.000 baryłek po 40 gallonów oraz 100.000 puszek blaszanych po 5 gallonów.

Oprócz powyższej istnieje jeszcze Tidewater Pipeline Comp., która obejmuje pola naftowe w Bradford i łączy je z koleją Philadelphia-Reading; jej obrót atoli jest znacznie mniejszy, jak pierwszego towarzystwa.

Specyalnem urządzeniem giełd naftowych w New-Yorku, Philadelphii, Pittsburgu, Titusville, Oil City itp. są certyfikaty rurociągowe (Pipeline-Certificates), które przedstawiają ropę, zawartą w rurach lub zbiornikach i są w obrocie tak jak inne papiery wartościowe; dzienny obrót takowych dochodzi do 10 milionów baryłek. Największy ruch na giełdach naftowych powstaje, skoro przyjdzie wiadomość o odkryciu nowych lub o wyczerpaniu dawnych studni; są to dosyć częste zjawiska. Certyfikaty bywają wydawane w duplikacie na podstawie dokładnego odmierzenia zawartej w zbiornikach ropy, mniej 3% manco, na większą ilość baryłek; odpis certyfikatów otrzymują producent i centralne biuro towarzystwa. Jeżeli producent

życzy sobie ropę odebrać, ma natenczas uiścić od baryłki ropy 20 cnt. taksy rurociągowej (pipage) oraz od 1000 baryłek i każdego dnia 50 ct. taksy składowego, przyczem atoli pierwsze 30 dni nie zostają wliczone; jeżeli certyfikaty nie zostaną zwrócone towarzystwu po upływie 6 miesięcy od czasu ich wystawienia, natenczas ma być pobraną podwójna taksa składowego. Towarzystwo nie odpowiada za szkodę wyrządzoną przez ogień, ale rozdziela straty, które zresztą są zazwyczaj bardzo małe, na wszystkich interessentów w stosunku do ich w zbiornikach znajdującej się ilości ropy.

W obec coraz bardziej rozszerzającej się konkurencyi nafty rossyjskiej przewożenie nafty amerykańskiej w baryłkach i puszkach okazuje się za kosztownem. Na próbę wysłano w jesieni 1885 r. jeden okręt żaglowy, wypełniony 177.000 gallonami nafty *a la rinfusa* z New-Yorku do Anglii. Próba udała się a w Ameryce pokładają w transportach nafty na okrętach kotłowych wielką nadzieję. (Oest. Eisenb. Ztg. Nr. 12 1886).

O transporcie ropy rurami przy pomocy stacyi pompowych w Północnej Ameryce podaje *Engineering* (1885, 40) następującą notatkę: Używane pompy są przeważnie bliźniacze Compoundy z dwoma cylindrami pompowymi i wspólnym tłokiem rurkowym (Tauchkolben). Najwięcej rurociągów posiada *National-Transsit Comp.*; takowe zostały wykończone w r. 1881, są długie 1416*km* i kosztowały 30 milionów złr. Najdłuższy rurociąg mierzy 180*km* i łączy Olean z Brooklynem a względnie Bajonne. Średnica wewnętrzna rur wynosi w Olean 101·6*mm*, w New-Yorku zaś 152·4*mm*. Na całej przestrzeni jest 11 stacyj pompowych. Ciśnienie w rurach dochodzi do 10*a*. Rury są z żelaza kutego, długości po 5·5*m*, z brzegami nadszwejsowanemi a łączone za pomocą objemek (muf). Przyrządów, któreby wyrównywały wydłużenia, wynikające ze zmiany ciepłoty, nie ma. Wydłużanie i ściąganie rur umożliwiają wielkie wolno leżące krzywizny. Częstokroć bywają rury zakopywane na 1*m* w ziemię. Stacye pompowe oddalone są od siebie na 48*km*, w wyjątkowych wypadkach na 170*km*. Największa różnica wysokości stacyi pompowych wynosi 166*m*. Na każdej stacyi pompowej ustawione są dwa zbiorniki, średnicy 27·5*m*, wysokości 9·1*m*; w takowe spływa ropa ze stacyi poprzedniej, skąd pompa przepompowuje do następnej. Najlepszemi do przepompowywania ropy okazały się bliźniaki Worthington'a; takowe pracują z effektem 72*cbm* na godzinę i przezwyciężają ciśnienie 15*a*; ich siła wynosi 200 do 800 koni. (Dingl. Journ. **259**. 480.)

Porównawcze zestawienie kosztów oświetlenia w Petersburgu.

Oświetlenie elektryczne, latarnia o 800 do 1200 świec kosztuje na godzinę 17 kop.

Ośw. gazowe, latarn. o 1050 świecach kosztuje na g. 17 kop.
„ „ „ 550 „ „ „ 12 „
„ „ „ 400 św. (generatywna) k. na g. 8·3 „
„ „ „ franc. o 100 świec. kosztuje na g. 4·9 „
„ „ „ zwykła o 15 „ „ „ 1 „
„ naftowe, lat. na 15 świec kosztuje na godz. 0·75 „

Zredukowawszy powyższe cyfry do siły świetlnej 10 świec, otrzymamy koszta oświetlenia elektrycznego 0·14—0·21 kop., gazowego 0·16, 0·22, 0·28, 0·49 i 0·66, a kerozynowego 0·50 kop. (Bak. Izw. 1886.)

Bilans akc. towarzystwa braci Nobel w Petersburgu z roku 1885.

Aktywa.

terena naftowe, otwory świdrowe i rurociągi	2,301.631 rs.
zakłady fabryczne	4,919.392 „
statki morskie i rzeczne, łodzie	4,940.875 „
wagony cysternowe	2,772.686 „
składy i zbiorniki	4,446.495 „
pracownia chemiczna w Petersburgu	25.000 „
	19,406.079 „
Zapasy materyałów, beczki, itp.	1,750.000 „
„ kerosenu	2,672.000 „
„ ostatków	1,283.000 „
„ olejów smarowych	190.000 „
„ różnych produktów	35.000 „
w kasie	305.000 „
wierzytelności	1,650.000 „
niewyasygnowany rozchód	574.755 „
	27,865.834 „
na amortyzacyę	2,506.079 „
Razem	25,359.755 „

Passywa.

Kapitał akcyjny	15,000.000 „
fundusz żelazny wedle statutów	410.000 „
„ na amortyzacyę obligacyi	340.756 „
„ assekuracyjny	150.000 „
niewyasygnowane obligacye	4,278.999 „
kredytor Ludwik Nobel	2,124.000 „
długi wekslowe	441.453 „
inni kredytorzy	305,000 „
debet	259.546 „
dochód w r. 1885	2,000.000 „
Razem	25,359.755 „

(Bak. Izw. 1886.)

Poszukiwania za minerałami zastrzeżonymi w kopalniach ropy i w odległości 38*m* od nich są nadal bez zezwolenia właściciela gruntu dozwolone. Jak wiadomo Wydział krajowy odniósł się w myśl rezolucyi Sejmowej z dnia 15 października 1884 r. do Ministerstwa rolnictwa o przyjęcie konstytucyjnych przygotowań do zmiany §. 17 powszechnej ust. górniczej w tym kierunku, aby takich poszukiwań bez zezwolenia właściciela gruntu prowadzić nie było wolno.

Przegląd handlowy.

Ceny nafty w grudniu.

Wiedeń 100*kg*, netto kassa, 20% tary, franco baryłka, incl. cło, loco dworzec (am.)	23·00—23·25 zł.
„ „ n k., 20% t., fr b., incl. pod., l. dw. (gal.)	20·00—20·50 „
„ „ dto (fiumańska z ropy am.)	23·25——·— „
„ „ dto (nafta fiumańska z ropy ross.)	21·50—21·75 „
„ „ n. k. 20% t., fr. b. incl. cło, l. d. (ros. Nobel)	19·60—19·25 „
Tryest „	—21·50 „
Hamburg 50*kg* (ross.)	6·75 mrk.
Brema 50*kg*	6·85 „
Antwerpia 100*kg*	17·13 fr.

Notatki z Galicyi.

Pomimo coraz to niższych cen nafty i ropy galicyjskiej, za którą to ostatnią płacą np. loco Słoboda rungurska 3 złr. 45 ct., loco Harklowa 2 złr. 15 ct., loco Kryg 4 złr. 50 cnt. — od kilku miesięcy objawia się w gal. przemyśle naftowym ogromny

ruch. Produkcya ropy z każdym dniem się powiększa dzięki szybkiemu i ulepszonemu sposobowi wiercenia, który to wzrost zachęca krajowe kapitały do nowych poszukiwań lub do zakładania przedsiębiorstw wiertniczych. Lecz także i zagraniczne kapitały, dzięki rozgłosowi, jakiego gal. przemysł naftowy nabrał za granicą w skutek walki cłowej, zaczynają wchodzić do nas celem zakupywania kopalń lub wykonywania robót wiertniczych.

Wzrost produkcyi uwidocznia się szczególniej w Słobodzie rungurskiej — przeszło 1000 baryłek dziennie, — w Krygu 200 do 250 baryłek dziennie — w Ropience — 25 baryłek, w Polanie, Wietrznie, Siarach i Zmiennicy. Obecne destylarnie galicyjskie nie są w stanie przerobić całej tej ilości ropy, z radością przeto witamy nowe tego rodzaju zakłady, które mają stanąć w Mariampolu koło Gorlic i w Turzempolu koło Brzozowa. W Maryampolu stawiać mają destylarnię nafty pp. Bergheim i Mac Garvey, w Turzempolu p. Franciszek Tessedik. Destylarnię Wallenberga i sp. w Ustrzykach nabył na własność p. Józef Wiktor, właściciel kopalni w Wańkowy i wspólnik kopalni harklowskiej. Natomiast zarząd destylarni Szczepanowskiego i sp. objąć miał brat p. Mac Garveya, zawodowy destylator i specyalista do wyrobu smarowideł mineralnych. Destylarnia nafty Fibicha i sp. w Kołomyi została znacznie powiększoną i na przerabianie 500 baryłek dziennie urządzoną.

Przedsiębiorstwo naftowe Bergheim i sp. rozwija ogromną czynność w kierunku obejmywania kopalń, terenów i wykonywania nowych szybów. Prócz ustalonej produkcyi w Słobodzie rungurskiej, Wietrznie i Krygu poszukiwania tego przedsiębiorstwa w Berehach, Solinie, Płowcach, Polanie i Bieczu nie odniosły pożądanego rezultatu. Natomiast w powyższych trzech miejscowościach mają ci panowie dość ładną produkcyę. W ostatnich czasach objęli oni wiercenia w kopalni Szczepanowskiego i sp. i zawarli układ z p. Dembowskim co do eksploatacyi ropy w Ropicy ruskiej i Siarach koło Gorlic. W Ropicy ruskiej z początku szła robota dosyć trudno i uciążliwie; obecnie przebili piaskowiec ropny wcale obfity. W Siarach otrzymali w kilka dni po rozpoczęciu robót znaczny wybuch ropy, co ogromnie zelektryzowało tamtejszych właścicieli kopalń. Niektórzy z nich noszą się z myślą zakupienia rygu kanadyjskiego lub utworzenia nowego przedsiębiorstwa naftowego.

Do poważniejszych już istniejących przedsiębiorstw wiertniczych należy także przedsiębiorstwo p. Zenona Suszyckiego; takowe pracuje w Polanie.

Kopalnię Isherwooda w Polanie objął na własność p. Albert Fauck; Isherwood wymówił sobie jedną studnię do wyłącznego użytku; o ile się dowiadujemy, zachodzą obecnie w Polanie pewne scyzye, które — spodziewamy się — zejdą z drogi sądowej na drogę polubownej ugody.

W Słobodzie rungurskiej ruch i tranzakcye pieniężne odbywają się obecnie na wysoką skalę. Po zakupnie kopalni i terenów p. Wolfartha przez francuskie towarzystwo, traktuje takowe o zakupno kopalni Torosiewicza, a nawet — jak wieści chodzą — o kopalnię p. Szczepanowskiego i sp.

Pan Adam Skrzyński zawarł z p. Delecourt-Vinqs, inżynierem z Brukseli, umowę co do wykonywania głębokich wierceń w Libuszy; kierownik techniczny i robotnicy są w Libuszy, kilka wagonów przyrządów wiertniczych wysłane już zostały z Belgii. Pan Delecourt zamierza rozpoczynać 24-calowym świdrem, by dojść do 500 *m*. Wiercić będzie on systemem Kind-Chaudron.

Także i pod względem transportowym i handlowym widoczny jest postęp. Destylarnie nafty pp. Szczepanowskiego w Peczeniżynie, Schreiera w Kołomyi i Fibicha i sp. w Kołomyi posiadają już od dłuższego czasu wagony cysternowe. Niedawno temu otrzymała także destylarnia p. Adama Skrzyńskiego w Libuszy 4 nowe wagony cysternowe. Pod względem handlowym zauważyć musimy tendencyę około skonsolidowania handlu naftą galicyjską i około wyrobu możliwie białej, niezapalnej nafty. Mało jeszcze zwracają nasze destylarnie uwagi na wyrób ubocznych produktów i ich zużytkowanie techniczne.

Ugoda cłowa. Na przedłożoną Węgrom uchwałę Izby niższej Rady Państwa odpowiedział węgierski minister handlu hr. Szechenyi, iż rząd węgierski nowych cyfr cłowych od produktów naftowych przyjąć nie może, proponuje atoli za zasadę do oclenia tę samą, która obowiązuje obecnie w Niemczech. Propozycyę tę odrzucił rząd austryacki i żąda, aby defraudacyi celnej co szybciej koniec położyć można, natychmiastowego zwołania konferencyi cłowo-handlowej, celem naradzenia się nad poprawką instrukcyi ministeryalnej. Dnia 6go listopada odbyła się w Wiedniu konferencya cłowo handlowa, obrady jej jednakże nie doprowadziły do żadnego rezultatu, wedle ekspertów węgierskich bowiem nie można rozróżnić, czy olej surowy jest naturalnym czy surowym. Jest to ta sama wymówka, jaką posługiwał się rząd austryacki. W tym miesiącu ma być ugoda stanowczo załatwioną, ku czemu naglą stosunki polityczne.

Import olejów mineralnych do Austro-Węgier od 1go stycznia do 30 czerwca br.

	przywóz *mtctr*	wywóz
oleje mineralne dla celów przemysłowych	132	2742
„ destylowane lekkie	101193	
„ „ ciężkie	66601	
„ surowe lekkie	89472	2842
„ „ ciężkie	109464	
parafina, cerezyna	8890	18147
osokeryt	—	24072

Porównawcze zestawienie produkcyi ropy w Ameryce i Rossyi.

rok	Ameryka *mtctr*	Rossya
1880	36353377	4200000
1881	38301494	4900000
1882	42056833	6800000
1883	32364696	8000000
1884	34586524	11300000
1885	29086631	16360000

W roku 1885 wyprodukowano w Baku nafty 4500000, olejów smarowych 260000 i odpadków naftowych 5.100.000*mtctr*.

Węgry. W październiku br. zawiązanem zostało w Peszcie akcyjne towarzystwo pod egidą Morica Pal z kapitałem 120000 złr. celem eksploatacyi terenów naftowych w okolicy Körösmező. Firma Diener i sp. zamierza nadal prowadzić w okolicy Szacsal poszukiwania za ropą, której z 3 otworów świdrowych ma obecnie 1 ½ baryłki.

Rumunia. Cena nafty wynosi 1·60 — 1·70 fr. za wiadro czyli 17·50—17·75 fr. w srebrze za 100 *kg* bez beczki; ropa lżejsza 6·18 — 6·50 fr., cięższa bez pokupu. Producenci robią usiłowania, aby o ile możności cło podwyższyć.

Nakładem Towarzystwa Naftowego. Odpowiedzialny redaktor Józef Pisz. Drukiem J. Pisza w Tarnowie.